

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-228250

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 F 9/33

識別記号

F I

G 0 9 F 9/33

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-294284

(22) 出願日 平成9年(1997)10月27日

(31) 優先権主張番号 特願平8-333213

(32) 優先日 平8(1996)12月13日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 396026307

株式会社池内

長野県長野市上松5丁目8番地7

(72) 発明者 池内 静雄

長野県長野市上松5丁目8番地7 株式会

社池内内

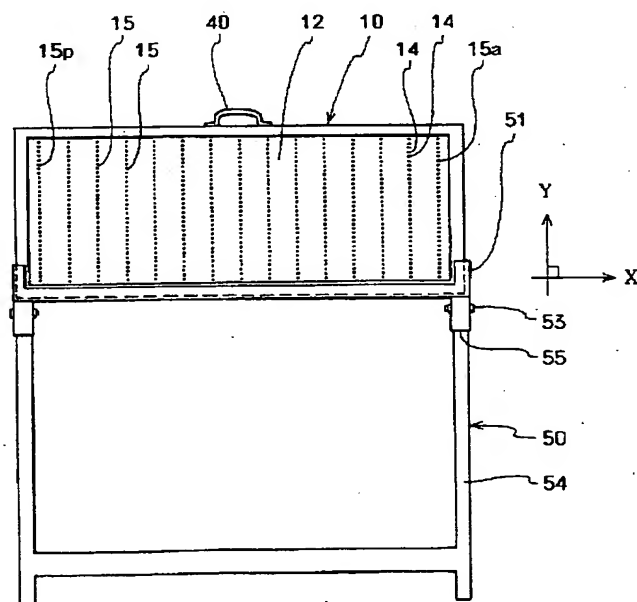
(74) 代理人 弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電光表示装置

(57) 【要約】

【課題】 好適な電光表示機能を有すると共に、大きな電源を要しないことで、製造コストを低減でき、軽量化が可能であること。

【解決手段】 平面内で、多数個の発光素子14が縦方向Yへ等間隔で一列且つ密に配されて成る発光素子列15を、縦方向Yに直交する横方向Xへ等間隔で粗に多数列配して設けた表示面12と、残像効果を利用して表示面12に文字等の表示をするように、多数の発光素子列15を横方向Xについて順次発光させる制御装置とを具備する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 平面内で、多数個の発光素子が第1方向へ等間隔で一行且つ密に配されて成る発光素子列を、前記第1方向に直交する第2方向へ等間隔で粗に多数列配して設けた表示面と、

残像効果を利用して前記表示面に文字等の表示をするように、前記多数の発光素子列を第2方向について順次発光させる制御装置とを具備することを特徴とする電光表示装置。

【請求項2】 前記表示面が矩形パネル状に形成された本体の表面に設けられ、前記制御装置および電源部分が前記本体内部に内蔵されると共に、上面側壁に取手が装着されることで支持脚に着脱可能に設けられた請求項1記載の電光表示装置。

【請求項3】 複数の標示の中から所望の表示を選択的に表示できるように、前記制御装置に記憶された複数の標示に対応する複数の切換スイッチが設けられたことを特徴とする請求項1又は2記載の電光表示装置。

【請求項4】 平面内で、多数個の発光素子が第1方向へ等間隔で一行且つ密に配されて成る発光素子列を、前記第1方向に直交する第2方向へも等間隔で密に多数列配して設けた表示面と、  
残像効果を利用して前記表示面に文字等の表示をするように、前記多数の発光素子列のうち所定の間隔をおいて位置する一部の発光素子列を、第2方向について順次発光させる制御装置とを具備することを特徴とする電光表示装置。

【請求項5】 前記発光素子を発光させる電源の少なくとも一部が、太陽電池であることを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の電光表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は電光表示装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 従来、発光素子である高輝度発光ダイオード（以下、「LED」という）を全面マトリクス（フル・マトリクス）状に配し、コンピュータ制御によって所定の位置の発光素子を発光させ、ドット表示によって、文字、記号或いは図形等を表示する電光表示装置がある。この電光表示装置は、例えば、屋外公告塔などに用いられている。この従来の電光表示装置によれば、表示面の全面について所望の位置の発光ダイオードを点滅できるため、表示面全面にかかる静止画を表示できると共に、長いメッセージを、観望者がゆっくりと読めるようにゆっくりと流すことができる。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のフル・マトリクスの電光表示装置では、全面を発光させて表示するため、消費電力が大きく、大きな電源を要す

るという課題があった。さらに、フル・マトリクスであるため、非常に多くのLEDを要し、構造が複雑化する。従って、製造コストを低減できないと共に、軽量化もできないという課題があった。

【0004】 そこで、本発明の目的は、好適な電光表示機能を有すると共に、大きな電源を要しないことで、製造コストを低減でき、軽量化が可能な電光表示装置を提供することにある。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために次の構成を備える。すなわち、本発明は、平面内で、多数個の発光素子が第1方向へ等間隔で一行且つ密に配されて成る発光素子列を、前記第1方向に直交する第2方向へ等間隔で粗に多数列配して設けた表示面と、残像効果を利用して前記表示面に文字等の表示をするように、前記多数の発光素子列を第2方向について順次発光させる制御装置とを具備することを特徴とする。

【0006】 また、本発明は、前記表示面が矩形パネル状に形成された本体の表面に設けられ、前記制御装置および電源部分が前記本体内部に内蔵されると共に、上面側壁に取手が装着されることで支持脚に着脱可能に設けられたことにより、携帯性を向上できる。

【0007】 また、複数の標示の中から所望の表示を選択的に表示できるように、前記制御装置に記憶された複数の標示に対応する複数の切換スイッチが設けられたことで、様々な現場に好適に対応できる。

【0008】 また、本発明は、平面内で、多数個の発光素子が第1方向へ等間隔で一行且つ密に配されて成る発光素子列を、前記第1方向に直交する第2方向へも等間隔で密に多数列配して設けた表示面と、残像効果を利用して前記表示面に文字等の表示をするように、前記多数の発光素子列のうち所定の間隔をおいて位置する一部の発光素子列を、第2方向について順次発光させる制御装置とを具備することを特徴とする電光表示装置にもある。これによっても、大きな電源を要せず、製造コストの低減と軽量化が可能になる。

【0009】 また、前記発光素子を発光させる電源の少なくとも一部が、太陽電池であることによって、交流電源のない場所においても長時間使用できる携帯性のよい電光表示装置を得ることができる。すなわち、前記電光表示装置は消費電力が小さいため、太陽電池による電力を有効に用いることができ、その電光表示機能を好適に維持することができる。

**【0010】**

【発明の実施の形態】 以下、本発明にかかる好適な実施例を添付図面と共に詳細に説明する。図1は本発明による電光表示装置の一実施例を示す正面図であり、図2は図1の実施例を示す側面図である。また、図3は図1の実施例の本体の中央縦断面図である。

【0011】10は本体であり、矩形パネル状に形成され、支持脚50にカートリッジ式に着脱可能に設けられている。この本体10の表面に矩形的表示面12が設けられている。また、本体10の上面側壁に取手40が装着され、図3に示すように、本体10内には、制御装置20および電源部分30が内蔵されている。

【0012】表示面12には、平面内で、通電によって発光する発光素子であるLED14が、多数個、第1方向である縦方向Yへ等間隔で一列に且つ密に配されて成る発光素子列15を、縦方向Yに直交する第2方向である横方向Xへ等間隔で粗に多数列配して設けられている。本実施例では、縦約30cm、横約75cmの表示面12に、縦方向に32個のLEDが1列且つ密に配されて発光素子列15をなし、その発光素子列15が横方向に所定の間隔をおいて粗(15列)に配されている。すなわち、図1に示すように、フル・マトリクスと比較すれば、発光素子列15は横方向に5列に1列の割合で等間隔に配されている。また、図3に示すように、平面内に配設された多数個のLED14は、透明カバー板16(例えばアクリル板)で保護されている。LEDとしては、屋外の直射太陽光線下でも鮮明に見ることのできる高輝度LEDを利用すればよい。

【0013】制御装置20は、演算装置、メモリ装置等で構成されたコンピュータ制御装置であり、残像効果を利用して表示面12に文字等の表示をするように、多数の発光素子列15を第2方向について順次発光させるように制御する。残像効果とは、発光がやんだ後もその光が視覚(網膜)に残っている感覚であり、例えば、縦方向Yに1列に並べられた多数個のLED(発光素子列)を、観望者と相対的に横方向Xへ移動させながら各LEDを適宜点滅させることで、文字および図形等を表示する表示装置に利用されている。

【0014】本実施例では、上記のような発光素子列と観望者とを相対的に移動させることで発生する残像効果を利用するものではないが、前述したように制御装置20による制御によって、一方の端の発光素子列15aから他方の端の発光素子列15pへ順次文字等に対応するよう各LEDを発光させるため、上記の発光素子列と観望者とを相対的に移動させた場合と実質的に同様な状態になり、残像効果を好適に利用できる。一方の端の発光素子列15aから他方の端の発光素子列15pまで順次発光させる速度は数秒以内が好適であり、観望者からは文字等のメッセージが横方向Xへ流れる(移動する)ように見える。すなわち、数秒以内の短時間で観望者はメッセージを読むことができ、走行する車を運転する者のように、よそ見のできない場合にもメッセージを好適に認識できる。

【0015】以上のように残像効果を好適に利用できるように、実際に、10メートル程度も離れたと、文字等のメッセージが、あたかもフル・マトリクス状に表示され

ているように見えた。さらに遠い所(例えば200メートル程度離れた所)から見ると、メッセージがより鮮明に見えた。高輝度のLED14を使用しているため、その光度も十分であった。

【0016】また、本実施例によれば、LED14の数がフル・マトリクスに配した場合に比較して極端に少なく、消費電力が小さいため、6V程度の低電圧電源でも十分にメッセージを表示できる。従って、充電電池や乾電池を電源にすることができ、電源部分を非常に小型化することができる。このため、電源部分30を本体10内に好適に内蔵でき、携帯性を向上できる。さらに、太陽電池の発電による電力程度でも十分に発光でき、電力源として太陽電池を好適に利用できる。この点、従来のフル・マトリクスの場合は、100Vの電源(電力会社から供給される交流電源)や、大型のバッテリーを必要とし、容易には設置できなかった。また、消費電力が小さいため、乾電池を電源とした場合でも、実際に5時間程度発光させることができた。通常の事故処理等の時間には充分に対応できる。

【0017】また、制御装置20には切換スイッチが設けられている。この切換スイッチは、制御装置20に記憶された複数の標示に対応して設けられ、この切換スイッチのオン・オフの切換を行うことで、複数の標示の中から所望の表示を選択的に表示できる。標示(メッセージ)としては、例えば、「事故処理中」、「30M先」、「50M先」、「徐行」、「走行注意」或いは図形の矢印等を、標示することができる。以上のメッセージによれば、交通事故に事故現場に最適である。これらの標示は制御装置20に記憶されており、上記の切換スイッチによって、選択的に標示させることができる。例えば、「事故処理中」、「30M先」および「走行注意」の三つの標示に対応する切換スイッチをオンにすれば、その三つの標示が順次連続して表示される。このように自由にパターンの組み合わせを行い、観望者に好適にメッセージを伝達できる。

【0018】なお、このような警察関係の用途に限らず、適宜メッセージを選定すれば、消防関係、鉄道関係、災害関係および工事関係に好適に利用できるのは、勿論である。本実施例によれば、カートリッジ式に本体10を支持脚50に着脱できる構成であり、LED14の数が少なく、制御装置20および電源部分30を小型に内蔵できるため、重量を低減でき、緊急時に場所を選ばず、容易且つ好適に設置できる。また、前記の切換スイッチにより容易に操作でき、緊急時に容易に使用できる。これにより、緊急現場に素早く対応し、危険度の高い災害現場、事故現場、工事現場等で、歩行者、ドライバー等にいち早く注意を促し、二次的な事故を未然に防止でき、安全性確保、円滑な通行等に顕著な効果を奏する。

【0019】また、本体の上面側壁に取手40が装着さ

れ、カートリッジ式に本体10を支持脚50の保持部51に挿入・着脱できるため、容易に運搬でき、好適に取り扱うことができると共に好適に収納できるという利点もある。また、支持脚50は、固定脚52に対して回動脚54が開脚できる(図2参照)。ボルトによって成る回動軸53を中心に回動脚54が回動し、ストッパ部55に当接するまで開く。この実施例によれば、本体10を若干前のめりになる状態で安定的に支持できる。また、この支持脚50は構造が簡単であり、運搬性および取扱い性に優れている。

【0020】次に、図4に基づいて他の実施例について説明する。本実施例の電光表示装置は、平面内で、多数個のLED14が第1方向へ等間隔で一列且つ密に配されて成る発光素子列15を、第1方向に直交する第2方向へも等間隔で密に多数列配して設けた表示面12と、残像効果を利用して表示面12に文字等の表示をするように、多数の発光素子列15のうち所定の間隔において位置する一部の発光素子列15を、第2方向について順次発光させる制御装置とを具備する。すなわち、本実施例では、残像効果を利用して文字等の表示を流して表示する際は、フル・マトリクスのLED14のうち、例えば図中に白抜き丸で示したLED14のみを利用する。換言すれば、5列毎に位置する発光素子列15のみを利用して第2方向(長手方向)へ移動する文字等の表示を行う。この残像効果を利用した表示方法は、図1に示した実施例の表示方法と同一になる。このように、残像効果を利用して表示している際には、前述したように消費電力を小さく抑えることができる。

【0021】そして、本実施例では、従来のフル・マトリクスのように、静止表示をしたい場合は、全ての発光素子列15を利用する。この静止表示の際は、消費電力が大きくなるが、その表示時間を極力短くすれば、消費電力を小さく抑えることができる。なお、前記残像効果を利用して文字等を流して表示する場合と比較すると劣るが、静止表示の際には、各LED14はパルス信号を介らせて点滅を繰り返す状態で発光させることで、消費電力を低減できるのは勿論である。

【0022】また、本実施例においても、その消費電力が小さいため、LED14を発光させる電源の少なくとも一部が、太陽電池であることによっても、その太陽電池による電力を有効に用いることができ、その電光表示機能を好適に維持することができる。すなわち、交流電源のない場所においても長時間使用できる携帯性のよい電光表示装置に構成されている。

【0023】上記実施例では、横置き of 表示面について

説明したが、本発明はこれに限らず、縦置きでも良いのは勿論のことである。以上、本発明につき好適な実施例を挙げて種々説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得るのは勿論のことである。

#### 【0024】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、平面内で、多数個の発光素子が第1方向へ等間隔で一列且つ密に配されて成る発光素子列を、前記第1方向に直交する第2方向へ等間隔で粗に多数列配して設けた表示面によって、残像効果を利用してメッセージを好適に伝達でき、好適な電光表示機能を発揮できる。この構成によれば、フル・マトリクスに比べ、発光素子の数を大幅に少なくできるので、製造コストを低減でき、軽量化が可能であると共に、消費電力が小さく、電源を好適に内蔵したり、太陽電池を有効に利用できるため、その携帯性を向上できる。

【0025】また、請求項4記載の発明によっても、残像効果を利用して表示面に文字等の表示をするように、前記第2方向へ密に配された多数の発光素子列のうち所定の間隔において位置する一部の発光素子列を、第2方向について順次発光させる制御装置とを具備するため、消費電力が小さく、電源を好適に内蔵したり、太陽電池を有効に利用でき、その携帯性を向上できる。また、大きな電源を要しないため、製造コストの低減と軽量化が可能になる。従って、本発明の電光表示装置によれば、緊急現場等に適切且つ容易に設置することができるという著効を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す電光表示装置の正面図である。

【図2】図1の実施例を示す側面図である。

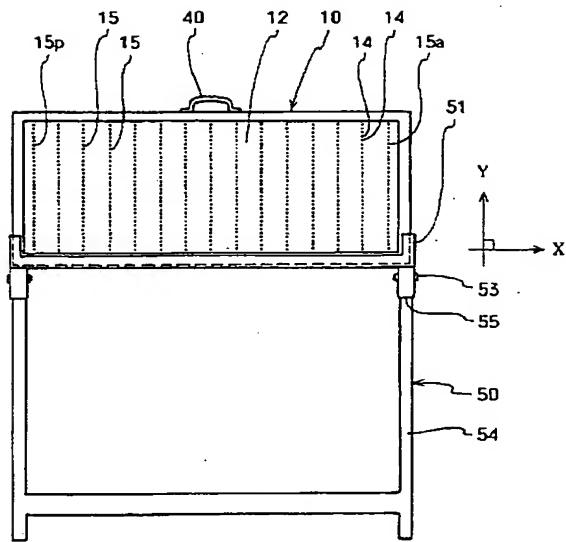
【図3】図1の実施例の本体の断面図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す電光表示装置の正面図である。

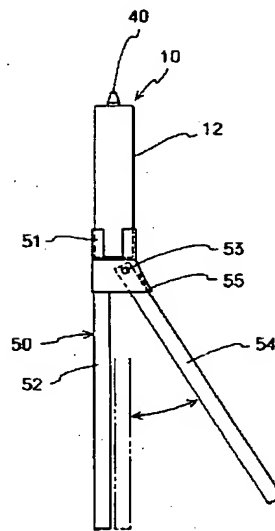
#### 【符号の説明】

- 10 本体
- 12 表示面
- 14 LED
- 15 発光素子列
- 20 制御装置
- 30 電源部分
- 40 取手
- 50 支持脚

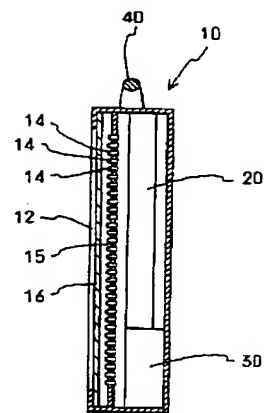
【図 1】



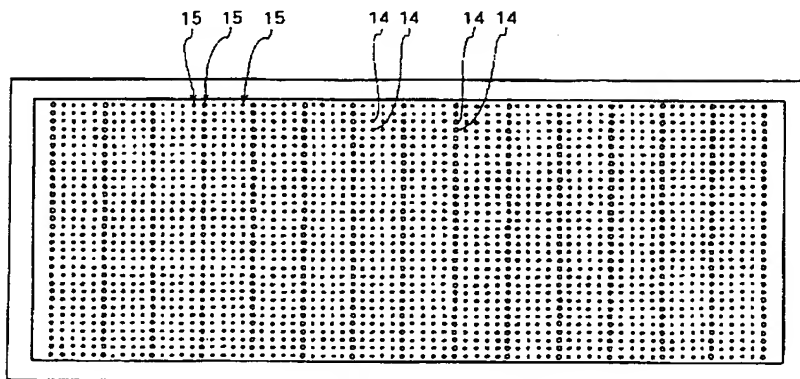
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**